

PAT-NO: JP409030708A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09030708 A

TITLE: RECORDING MATERIAL DISCHARGING DEVICE

PUBN-DATE: February 4, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HIRAI, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07177370

APPL-DATE: July 13, 1995

INT-CL (IPC): B65H029/70, B41J013/076 , B65H029/22 , B65H031/02 ,
G03G015/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To satisfactorily discharge and stack storage material of poor stiffness on a tray without disturbing an image by providing a discharge means, which discharges paper sheets kept in a shape that their central part in the cross direction may be protruding upward or downward, and a means to stack paper sheets in the same shape as when they were discharged.

SOLUTION: Transparencies T are conveyed with their cross sections square to the recording material conveying direction and as forming a protruded circular arc shape on the top by means of a drive roller shape and a driven roller energizing force. By installing a rib 111C, which is provided in the center in

the square direction to the recording material conveying direction of
a
stacking tray 110 and which is in parallel to the conveying
direction, and a
rib 111S, which is provided on both sides of the rib 111C in a place
aparting
from each other, in the same direction, transparencies T complete
their
discharging without buckling as the whole conveying direction
maintaining a
protruded circular arc shape on the top even if transparencies T in
the course
of discharge come in contact with the stacking tray. Even if many
toners are
fixed on the transparencies T, the tare weight of the transparencies
T corrects
them by the ribs on the stacking tray.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方が駆動回転する駆動ローラに対し、他方が弾性的に付勢され従動回転する従動ローラからなる記録材を排出する排出手段と排出された記録材を積載する積載トレイを有する画像形成装置の記録材排出装置において、

駆動ローラは記録材の軸方向中央部近傍のローラ径が最も大径となっており、かつ積載トレイ積載面の記録材搬送方向に直角な断面の記録材幅方向中央部が最も高い形状をなしていることを特徴とする記録材排出装置。

【請求項2】 一方が駆動回転する駆動ローラに対し、他方が弾性的に付勢され従動回転する従動ローラからなる記録材を排出する排出手段と排出された記録材を積載する積載トレイを有する画像形成装置の記録材排出装置において、

駆動ローラは記録材の軸方向中央部近傍のローラ径が最も小径となっており、かつ積載トレイ積載面の記録材搬送方向に直角な断面の記録材幅方向中央部が最も低い形状をなしていることを特徴とする記録材排出装置。

【請求項3】 駆動ローラは、記録材搬送面を形成する記録材搬送部位が軸方向に記録材幅方向中央から略対象の位置に少なくとも2個以上、離れて分割されていることを特徴とする請求項1または2記載の記録材排出装置。

【請求項4】 従動ローラは狭い範囲で記録材を急激に変形させない程度の力で駆動ローラに対して付勢されていることを特徴とする請求項1または2記載の記録材排出装置。

【請求項5】 シートを幅方向の中央が上方に、または下方に凸になるような形状を保ちながら排出する排出手段と、排出されるシートを排出されるときに形状に合わせて幅方向の中央が上方に、または下方に凸になる形状のまま載置可能な載置手段と、を有することを特徴とするシート排出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は静電記録方式や電子写真記録方式等を採用した画像形成装置の記録材排出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機、プリンター等の画像形成装置には、電子写真記録方式を採用した装置が広く用いられている。

【0003】このような電子写真装置における記録材排出装置周辺は図10に示すような構成となっている。定着装置9によってトナー像が定着された記録材Pは定着ローラ91、加圧ローラ92から分離された後、搬送ガイド板93、94を通して排出ローラ対101、102によって機械本体H外に排出され積載トレイ110に排

2

出される。ここで、記録材が排出ローラ対に搬送される際は図11に示すように記録材Pは排出ローラの駆動ローラ搬送部位101Tのフランジ部101Fと駆動ローラに対して弾性的に付勢された従動コロ102によって記録材搬送方向に波打つように腰付けされて搬送される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例においては以下に述べるような問題点が発生する。

10 【0005】第1に駆動ローラ搬送部位101Tのフランジ部101Fと従動コロ102による局部的な腰付け方法では記録材全体に対しての腰付け作用は小さく、腰の弱い記録材、特に定着後間もないOHP用トランスベアランシー等を排出する際には排出ローラ対101、102と積載トレイ110の間で大きく座屈してしまい、座屈した記録材が次に搬送されてくる記録材の排出を妨げ、最悪は紙づまりを発生させる場合がある(図12参照)。

20 【0006】第2に坪量の大きい記録材、具体的には200g/m²程度の紙を図11に示したように駆動ローラ搬送部位のフランジ部と従動コロによって局部的に腰付けするためには従動コロの付勢力は一ヵ所につき数百グラム程度必要とされるが、この付勢力によって腰の弱い記録材、具体的には60g/m²程度の紙やOHP用トランスベアランシーは駆動ローラ搬送部位と従動コロに強く挟持されコロ跡となって記録材の画像を乱すという不具合を発生させる。特に定着後間もないトランスベアランシーにあつては、排出ローラ通過中に外気に当たってトナーと共に固まりつつあるところに、従動コロの押圧力によって大きく波打ち、その形状が排出後記憶され、OHPに照射された場合、OHPのアラテンガラスから浮かんた箇所がデフォーカスとなってしまう。

30 【0007】本発明は上述したような欠点を鑑み、その目的は腰の弱い記録材に対しても画像を乱すことなく、良好に積載トレイに排出、積載することを可能にすることである。

【0008】

40 【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための手段は、シートを幅方向の中央が上方に、または下方に凸になるような形状を保ちながら排出する排出手段と、排出されるシートを排出されるときに形状に合わせて幅方向の中央が上方に、または下方に凸になる形状のまま載置可能な載置手段と、を有することを特徴とするシート排出装置である。

【0009】

【発明の実施の形態】

(第1実施形態)以下に本発明の第1実施形態を詳細に説明する。

50 【0010】図1は本発明第1実施形態の記録材排出装置周辺の斜視図で、トランスベアランシーA4サイズT

が長手を搬送方向にして搬送されている状態の図である。

【0011】定着装置9によってトナー像が定着されたシート又は記録材Pは定着ローラ91、加圧ローラ92から分離された後、搬送ガイド板93、94を通過して付図示の駆動方法によって矢印方向に回転する駆動ローラ101と駆動ローラに対し弾性的に付勢された従動コロ102に把持搬送されて、不図示の機械本体に支持された積載手段としての積載トレイ110に排出される。

【0012】次に図2を用いて本実施形態の排出手段を構成する駆動ローラ、従動コロの説明をする。

【0013】駆動ローラは軸101Jに対してゴム材からなる記録材搬送部位101T2個が50～100mm程度離れて一体に形成されている。そして記録材搬送部位の記録材の中央部側は外径が d_f のフランジ部101Fが形成されており、その外側に外径が d_c の長い円筒部101C、更にその外側に記録材搬送部位外側端部(外径 d_s)までテーパ形状101Sをなしている。各々の外径の関係は $d_f > d_c > d_s$ である。また従動コロ102は図示していないが板バネ等による加圧方法により駆動ローラ円筒部101Cへ付勢されているが、その付勢力は10g～50g/1箇所程度に設定し、腰の弱い定着直後のトランスペアランシー等の記録材が搬送される場合でも図2に示したように駆動ローラ円筒部と従動コロによって記録材が挟持されることがないようにする。

【0014】以上のような駆動ローラ形状と従動コロ付勢力によりトランスペアランシーTは図2のように記録材搬送方向と直角な断面で上に凸な円弧形状を形成しつつ搬送される。更に図1に示したように積載トレイ110の記録材搬送方向と直角な方向中央部に設けた搬送方向に平行な方向の高さ5～8mm程度のリブ111Cとその両側100mm程度離れた箇所に高さ2～4mm程度のリブ111Sを同じ方向に設置することにより、排出中のトランスペアランシーTが積載トレイに接触しても、搬送方向全体が上に凸の円弧形状を維持しつつ座屈することなく排出を完了することができる。

【0015】また、カラー複写機等の記録材Tに多量のトナーが定着される場合、記録材は下に大きくカールする(図3中の2点鎖線)が、本実施形態の積載トレイのリブにより、そのカールは記録材の搬送方向に直角な断面両側が記録材の自重が下方(図3中の矢印方向)に加わりカールを矯正する(図3中の実線)ことができる。

【0016】なお、積載トレイ積載面上のリブ111C、111Sは積載トレイに対して着脱可能とし、トランスペアランシー等の腰の弱い記録材排出時にも設置するようにしても良い。更に本実施例における積載トレイは図4に示したような記録材搬送方向と直角方向の断面が上に凸のへろの字形状でも、不図示の上に凸の円弧形状でも良い。

【0017】以上説明した排出装置を採用したカラー画像形成装置を図9を用いて説明する。

【0018】本例は、上部にデジタルカラー画像リーダ部、下部にデジタルカラー画像プリンタ部を有する。

【0019】リーダ部において、原稿30を原稿台ガラス31上に載せ、露光ランプ32により露光走査することにより、原稿30からの反射光像を、レンズ33によりフルカラーセンサ34に集光し、カラー色分解画像信号を得る。カラー色分解画像信号は、(図示しない)増幅回路を経て、(図示しない)ビデオ処理ユニットにて処理を施され、プリンタ部に送出される。

【0020】プリンタ部において、像担持体である感光ドラム1は矢印方向に回転自在に担持され、感光ドラム1の周りに前露光ランプ11、コロナ帯電器2、レーザ露光光学系3、電位センサ12、色の異なる4個の現像器4y、4c、4m、4Bk、ドラム上光量検知手段13、転写装置5、クリーニング器6を配置する。

【0021】レーザ露光光学系3において、リーダ部からの画像信号は、レーザ出力部(不図示)にて光信号に変換され、変換されたレーザ光がポリゴンミラー3aで反射され、レンズ3b及びミラー3cを通過して、感光ドラム1の面に投影される。

【0022】プリンタ部画像形成時には、感光ドラム1を矢印方向に回転させ、前露光ランプ11で除電した後の感光ドラム1を帯電器2により一様に帯電させて、各分解色ごとに光像Eを照射し、潜像を形成する。

【0023】次に、所定の現像器を動作させて、感光ドラム1上の潜像を現像し、感光ドラム1上に樹脂を基体としたトナー画像を形成する。現像器は、偏心カム24y、24c、24m、24Bkの動作により、各分解色に応じて択一的に感光ドラム1に接近するようにしている。

【0024】さらに、感光ドラム1上のトナー画像を、記録材カセット7より搬送系及び転写装置5を介して感光ドラム1と対向した位置に供給された記録材に転写する転写装置5は、本例では転写ドラム5a、転写帯電器5b、記録材を静電吸着させるための吸着帯電器5cと対向する吸着ローラ5g、内側帯電器5d、外側帯電器5eとを有し、回転駆動されるように軸支された転写ドラム5aの周面開口域には誘電体からなる記録材担持シート5fを円筒状に一体的に張設している。記録材担持シート5fはポリカーボネートフィルム等の誘電体シートを使用している。

【0025】ドラム状とされる転写装置、つまり転写ドラム5aを回転させるに従って感光ドラム上のトナー像は転写帯電器5bにより記録材担持シート5fに担持された記録材上に転写する。

【0026】このように記録材担持シート5fに吸着搬送される記録材には所望数の色画像が転写され、フルカラー画像を形成する。

5

【0027】フルカラー画像形成の場合、このようにして4色のトナー像の転写を終了すると記録材を転写ドラム5aから分離爪8a、分離押し上げコロ8b及び分離帯電器5hの作用によって分離し、熱ローラ定着器9を介してトレイ110に排紙する。

【0028】他方、転写後感光ドラム1は、表面の残留トナーをクリーニング器6で清掃した後再度画像形成工程に供する。

【0029】記録材の両面に画像を形成する場合には、定着器9を排出後、すぐに搬送パス切替ガイド19を駆動し、搬送縦パス20を経て、反転パス21aにいったん導いた後、反転ローラ21bの逆転により、送り込まれた際の後端を先頭にして送り込まれた方向と反対向きに退出させ、中間トレイ22に収納する。その後再び上述した画像形成工程によってもう一方の面に画像を形成する。

【0030】また、転写ドラム5aの記録材担持シート5f上の粉体の飛散付着、記録材上のオイルの付着等を防止するために、ファーブラシ14と記録材担持シート5fを介して該ブラシ14に対向するバックアップブラシ15や、オイル除去ローラ16と記録材担持シート5fを介して該ローラ16に対向するバックアップブラシ17の作用により清掃を行なう。このような清掃は画像形成前もしくは後に行ない。また、ジャム（紙づまり）発生時には随時行なう。

【0031】また、本例においては、所望のタイミングで偏心カム25を動作させ、転写ドラム5fと一体化しているカムフォロワ5iを作動させることにより、記録材担持シート5aと感光ドラム1とのギャップを任意に設定可能な構成としている。例えば、スタンバイ中または電源オフ時には、転写ドラムと感光ドラムの間隔を離す。

【0032】（第2実施形態）図5は本発明第2実施形態の記録材排出装置周辺の斜視図で、トランスベアランシーA4サイズTが長手を搬送方向にして搬送されている状態の図である。

【0033】なお、本実施形態の基本構成、または本実施形態を採用したカラー画像形成装置は実施例1と同じであるため説明は省略する。

【0034】次に図6を用いて本実施形態の駆動ローラ、従動コロの説明をする。

【0035】駆動ローラ101は軸101Jに対してゴム材からなる記録材搬送部101T、2個が一体に形成されている。そして記録材搬送部の記録材端部側は外径が d_f のフランジ部101Fが形成されており、その内側に外径が ϕd_c の長い円筒部101C、更にその内側に記録材搬送部位中央側端部（外径 ϕd_s ）までテーパ形状101Sをなしている。各々の外径の関係は $d_f > d_c > d_s$ である。

【0036】また従動コロ102は図示していないが板

6

バネ等による加圧方法により駆動ローラ円筒部101Cへ付勢されているが、その付勢力は $10g \sim 50g/1$ 箇所程度に設定し、腰の弱い定着直後のトランスベアランシー等の記録材が搬送される場合でも図6に示したように駆動ローラ円筒部と従動コロによって記録材が挟持されることがないようにする。

【0037】以上のような駆動ローラ形状と従動コロ付勢力によりトランスベアランシーTは図5のように記録材搬送方向と直角な断面で下に凸な円弧形状を形成しつつ搬送される。

【0038】更に図5に示したような積載トレイの積載面上に記録材幅方向中央部から両側に $40 \sim 60mm$ 程度の位置に高さ $5 \sim 8mm$ 程度のリブ111を記録材搬送方向に平行に設置することにより、排出中のトランスベアランシーTが積載トレイに接触しても、搬送方向全体が下に凸の円弧形状を維持しつつ座屈することなく排出を完了することができる。

【0039】また、本実施形態の積載トレイによれば、排出された記録材中央部がその自重により下方にたわむので、次に排出された記録材の幅方向が前に排出された記録材の幅にならない易く記録材の整合性が良いという利点もある。なお、積載トレイ積載面上のリブ111Sは積載トレイに対して着脱可能とし、トランスベアランシー等の腰の弱い記録材排出時にもみ設置するようにしても良い。更に、本実施形態における積載トレイは記録材搬送方向と直角方向の断面が図4に示したものと反対方向の下に凸のへ字形状でも、不図示の下に凸の円弧形状でも良い。

【0040】（第3実施形態）図7は本発明第3実施形態の記録材排出装置周辺の斜視図で、トランスベアランシーA3サイズTが長手を搬送方向にして搬送されている状態の図である。

【0041】なお、本実施形態の基本的構成、また本実施形態を採用したカラー画像形成装置は実施形態1と同じであるため説明は省略する。

【0042】次に図8を用いて本実施形態の駆動ローラ、従動コロの説明をする。

【0043】駆動ローラ101は軸101Jに対してゴム材からなる記録材搬送部位101T、101T'が計4個一体に形成されている。そして記録材搬送部位の内、軸方向中央側101Tの2個に関しては記録材中央部側は外径が d_f のフランジ部101Fが形成されており、その外側に外径が ϕd_c の長い円筒部101C、更にその外側に記録材搬送部位外側端部（外径 ϕd_s ）までテーパ形状101Sをなしている。各々の外径の関係は $d_f > d_c > d_s$ である。次に記録材搬送部位の内、軸方向外側101T'の2個に関してはその両側端部に外径が d_f' のフランジ部101F'が形成されており、その内側に外径が $\phi d_c'$ の長い円筒部101C'形状をなしている。各々の外径の関係は $d_f' > d_c'$ である。

7

かつ $d_f' < d_f$ である。また従動コロ102は図示していないが板バネ等による加圧方法により駆動ローラ円筒部101Cへ付勢されているが、その付勢力は10g～50g/1箇所程度に設定し、腰の弱い定着直後のトランスベアランシー等の記録材が搬送される場合でも図6に示したように駆動ローラ円筒部と従動コロによって記録材が挟持されることがないようにする。以上のような駆動ローラ形状と従動コロ付勢力により、A4サイズ等の記録材T₀の長手を搬送方向にして搬送する比較的幅狭の記録材に対する場合は、図8に示したように駆動ローラの記録材幅方向中央側の記録材搬送部位101T₁を使用し、A3サイズ等の比較的幅広の記録材T₁を搬送する場合は、図7に示したように駆動ローラの記録材搬送部位101T₁、101T₁'全てを使用することにより、記録材搬送方向と直角な断面で上に凸な大きな円弧形状を形成しつつ搬送されることができる。更に図7に示したように積載トレイの記録材搬送方向と直角な方向中央部に設けた搬送方向に平行な方向の高さ5～8mm程度のリブ111Cとその両側100mm程度離れた箇所に高さ2～4mm程度のリブ111Sを同じ方向に設置することにより、排出中のトランスベアランシーTが積載トレイに接触しても、搬送方向全体が上に凸の円弧形状を維持しつつ座屈することなく排出を完了することができる。本実施例のような駆動ローラの搬送部位、従動コロを追加することで画像品位を落とすことなく、また十分な搬送力を得られるので排出可能な記録材のマテリアルを増すことが可能となる。

【0044】以上説明したように本発明の記録材排出装置によれば、駆動ローラと従動ローラによって、記録材を記録材搬送方向に直角な方向の断面形状を上または下に凸の大きな湾曲した形状にして搬送し、積載トレイの記録材搬送方向に直角な方向の断面形状によって記録材の形状を排出が終わるまで維持し続けるので、記録材が積載トレイ上にて座屈することを防止できる。更に、第1実施形態によれば、第1実施形態の効果に加えて積載トレイ上に記録材を上凸にして排出し、その形状を維持し続けるので、トナーの収縮による大きな下カールが発生した場合、記録材の自重で自らカールを矯正することができる。

【0045】第2実施形態によれば、積載トレイ上に記録材を下に凸にして排出するので、先に排出された記録

8

材の位置に対して次の記録材の排出位置がならい易く記録材の整合性に優れている。

【0046】第3実施形態によれば、駆動ローラは記録材搬送面を形成する部位が軸方向に少なくとも2個以上に分割されているので、少ない体積の搬送部位により効率的に記録材を上または下に凸の形状に腰付けできる。

【0047】第4実施形態によれば、記録材に対して局部的に大きな圧力を加えることがないので記録材の画像品位を低下させることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態の記録材排出装置周辺の斜視図である。

【図2】第1実施形態の記録材排出部の断面図である。

【図3】第1実施形態の記録材排出装置の効果を示した斜視図である。

【図4】第1実施形態の記録材排出装置周辺の斜視図である。

【図5】第2実施形態の記録材排出装置周辺の斜視図である。

【図6】第2実施形態の記録材排出部の断面図である。

【図7】第3実施形態の記録材排出装置周辺の斜視図である。

【図8】第3実施形態の記録材排出部の断面図である。

【図9】本発明のカラー画像形成装置の概略断面図である。

【図10】従来の画像形成装置における記録材排出装置周辺の断面図である。

【図11】従来の画像形成装置における記録材排出装置周辺の斜視図である。

【図12】従来の排出装置における問題点を現した斜視図である。

【符号の説明】

T 記録材

100 記録材排出装置

101 駆動ローラ

101T, 101T' 駆動ローラ搬送部位

102 従動コロ

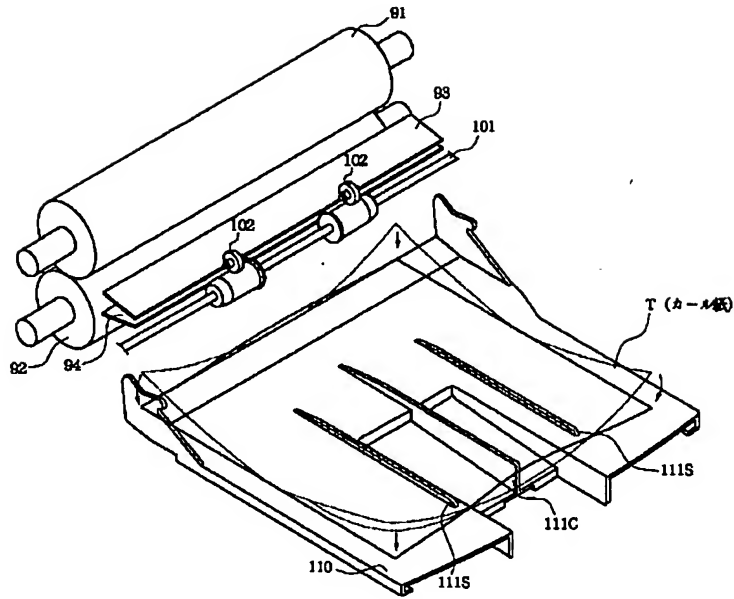
110 積載トレイ

111 積載トレイリブ

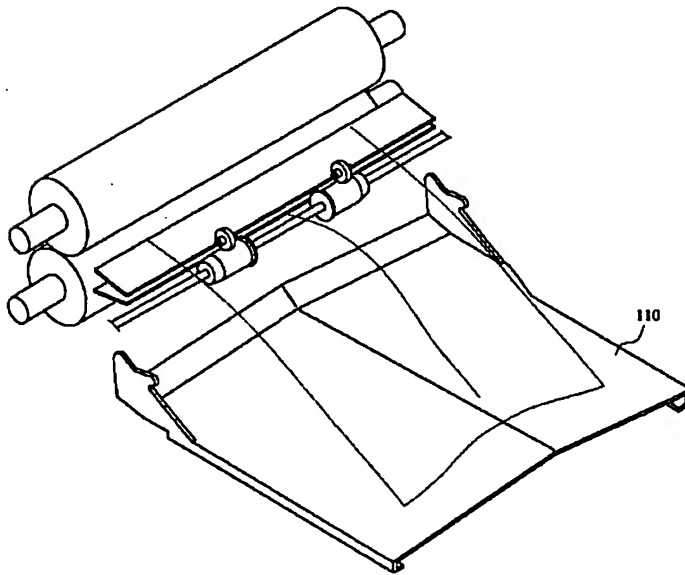
40 d_f 駆動ローラ搬送部位フランジ部外径

d_s 駆動ローラ搬送部位端部外径

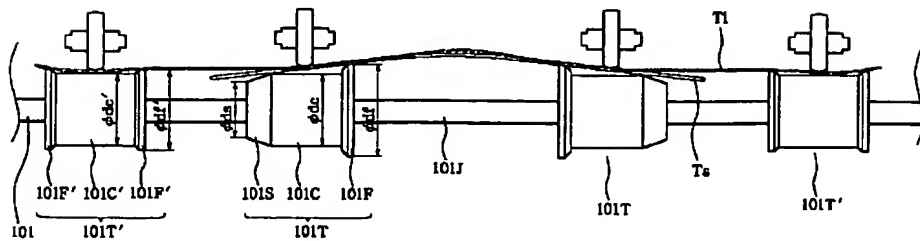
【図3】



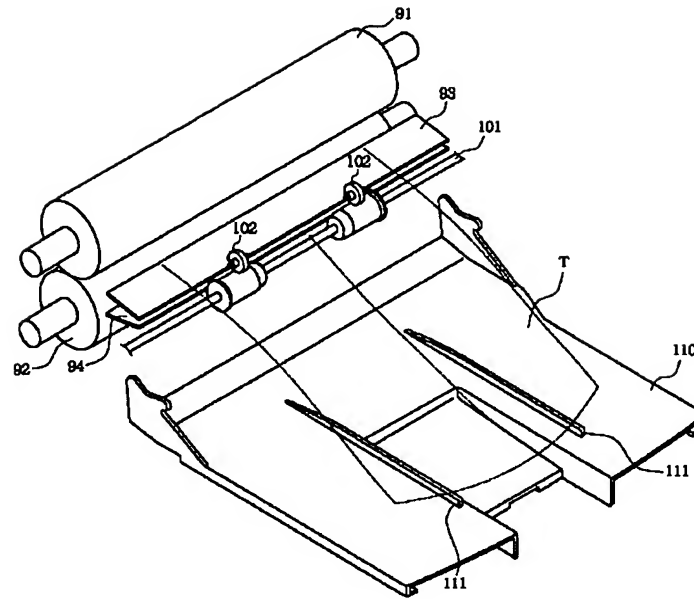
【図4】



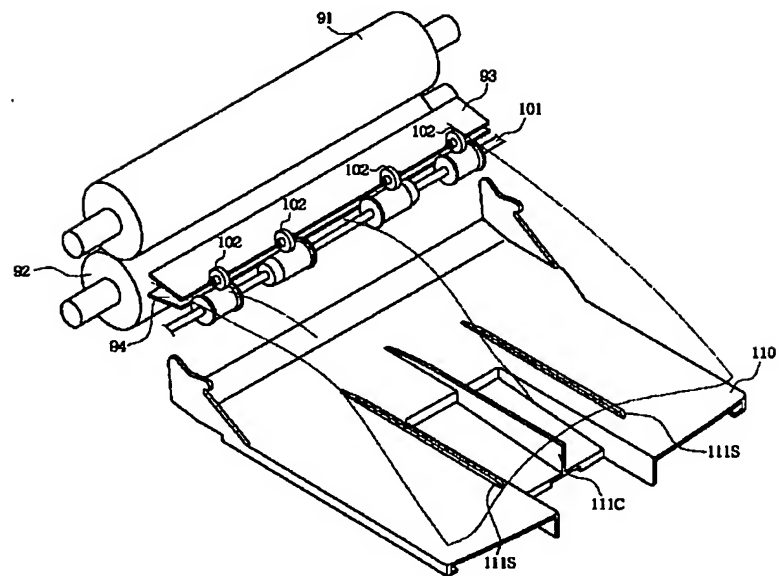
【図8】



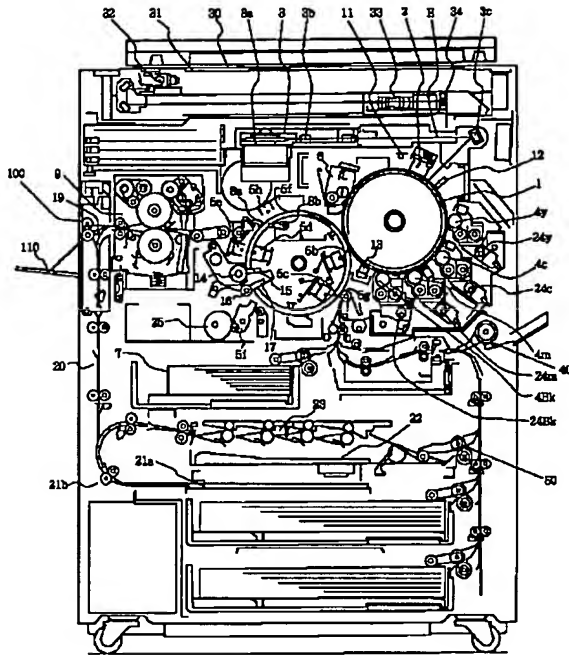
【図5】



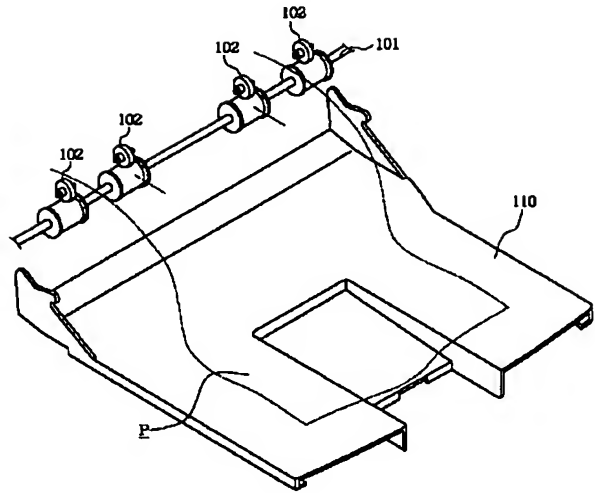
【図7】



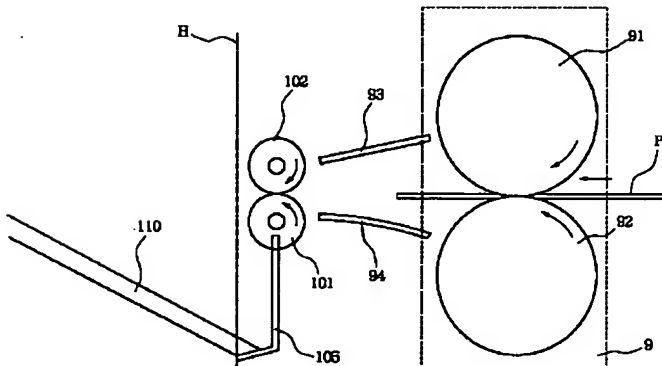
【図9】



【図12】



【図10】



【図11】

